

DWPI

DERWENT-ACC-NO: 1991-025840

DERWENT-WEEK: 199104

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Antibacterial tooth brush - prepd. by using nylon threads contg. iodine

PATENT-ASSIGNEE: TEISAN SEIYAKU KK[TEISN]

PRIORITY-DATA: 1989JP-0114225 (May 9, 1989)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 02295511 A	December 6, 1990	N/A	000	N/A

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP02295511A	N/A	1989JP-0114225	May 9, 1989

INT-CL\_(IPC): A46B015/00; A46D001/00 ; A61C017/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP02295511A

BASIC-ABSTRACT: Threads of nylon, such as nylon-6, nylon-66, etc., contg. iodine in an amount sufficient to exhibit antibacterial function are used at least partly in tooth brush.

The pref. amt. of iodine are 0.02 mg/g or more, pref. 0.1 mg/g or more. The iodine used includes I2, KI, CHI3 etc. The nylon threads may contain pigments, fillers, plasticisers, stabilisers, etc.

USE/ADVANTAGE - The tooth brush prevents the growth of bacteria in teeth.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

DERWENT-CLASS: A96 B06 D21 E36 P24 P32

CPI-CODES: A05-F01E3; A08-M02; A12-V04B; B04-C03D; B05-C07; B12-A01; B12-L04; D08-A05; D09-A01A; E10-H02D; E31-B03A; E33-B;

DID:

JP 02295511 A

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-295511

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 平成2年(1990)12月6日

A 46 B 15/00  
A 46 D 1/00  
A 61 C 17/00

P 8206-3B  
8206-3B

7108-4C A 61 C 17/00

L

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑰ 発明の名称 抗菌性歯ブラシ

⑱ 特 願 平1-114225

⑲ 出 願 平1(1989)5月9日

⑳ 発 明 者 石 川 直 克 東京都立川市高松町1-100 帝三製薬株式会社立川工場内

㉑ 発 明 者 乙 訓 俊 明 東京都立川市高松町1-100 帝三製薬株式会社立川工場内

㉒ 発 明 者 沖 元 正 幸 東京都中央区日本橋本町2-1-5 帝三製薬株式会社内

㉓ 出 願 人 帝三製薬株式会社 東京都中央区日本橋本町2-1-5

㉔ 代 理 人 弁理士 前田 純博

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

抗 菌 性 歯 刷 毛

## 2. 特許請求の範囲

抗菌能を発揮し得る量のヨウ素を含有するナイロン糸をみがき機能部分の少なくとも一部として有するように構成されている抗菌性歯ブラシ。

## 3. 発明の詳細な説明

## &lt;産業上の利用分野&gt;

本発明は衛生的にすぐれた歯ブラシ、殊に菌の繁殖を抑制し得る機能を付与された歯ブラシに関する。

## &lt;従来の技術及び発明が解決しようとする課題&gt;

歯ブラシは古くから日常生活の必需品として広く用いられ、その形態としては、天然材や合成樹脂等から成形された柄の部分と、該柄部分の端部にみがき機能を発揮するいわゆるハケ部分とからなっているのが通常である。

このハケ部分の材料として、古くは豚、馬、狸

等の動物の毛が用いられ、これにいわゆる粉状、ペースト状等の歯みがきをつけて歯をブラッシングすることにより、口腔内、殊に歯及びその周辺を清浄化するように用いられていた。その後、このハケ部分は合成ポリマー糸、殊にナイロン糸が多く用いられるようになり、又、その糸の太さ、長さや糸先端部形状、色相等に種々の工夫が為されてきている。このように従来の歯ブラシは主に柄の形状、ナイロン糸の太さ、長さ、先端部の形状等、主にみがき機能に重点が置かれ、衛生状態に関しては検討の暇はあまり向けられていなかったといえる。

しかしながら、かかる歯ブラシはヒトの口腔内に直接挿入するものであり、又通常、反復使用されるものであるから、当然その衛生状態を良く保つことが要求されるにも拘らず、この点に関し、従来、決定的な解決策は見出されていなかった。最近、種々の抗菌剤が日常用品に広く用いられるようになり、この種の抗菌剤を歯ブラシに処理することも考えられるようになってきた。その例の

一つとしてクロルヘキシジン系抗菌剤で処理したナイロン糸を用いた歯ブラシが登場している。

上記の如く、抗菌性を有するように処理された歯ブラシもあることはあるが、その抗菌力はもとより、その持続性、抗菌力の保持状態の把握、更には人体に対する安全性等の諸点を全て満足する決定的なものは得られていないのが実情であった。  
 <課題を解決するための手段>

本発明は上記の如き従来技術の問題点を一気に解決する抗菌性歯ブラシを提供するものである。即ち、本発明によって反復使用に耐える抗菌力及び人体への安全性等が共に満足される抗菌性歯ブラシが提供されるのである。

即ち本発明は、抗菌能を発揮し得る量のヨウ素を含有するナイロン糸をみがき機能部分の少なくとも一部として有するように構成されている抗菌性歯ブラシである。

本発明において「みがき機能部分」とは、前述の如く、歯ブラシの柄部分の端部に設けられた、みがき機能を発揮するいわゆるハケ部分をいう。

化合物がヨウ素と結合し、抗菌力を発揮することが知られている（例えば、特公昭60-1337号公報）。しかしながら特公昭60-1337号公報においては、かかるヨウ素結合ナイロン等は靴の中敷、殺菌布、水産用ロープ等に用いることについて記載されているに過ぎず、歯ブラシのみがき機能部分に用いることは何の記載も示唆もなされていない。特に、本発明の如く、かかるヨウ素結合ナイロン糸を有する歯ブラシとした場合に、実用上十分に抗菌力を発揮し、しかも人体に対する安全性や味覚・臭覚等に悪影響を及ぼさずに使用に供し得ることは全く開示されておらず、又そのようなことは従来も知られていなかったのである。更に、本発明の抗菌性歯ブラシはヨウ素含有ナイロン糸に起因して特有の色相を呈する。例えば、無着色のナイロン糸にヨウ素を含有せしめた場合、黄褐色乃至黒褐色を呈するようになる。このようなナイロン糸を用いた本発明の抗菌性歯ブラシは、反復使用に供するうちに徐々にその色調が退色して淡色となる。これによって、ヨウ素の残存量を推定し得、

本発明の抗菌能を発揮し得る量のヨウ素を含有するナイロン糸は、いわゆるヨウ素製剤を用いてナイロン糸にヨウ素を含有せしめることによって得られる。

かかるヨウ素製剤としては、ヨウ素単体；ヨウ素をヨウ化カリウム存在下で水溶液化したり、ヨウ素をノニルフェノキシポリエチレングリコール、ポリエチレングリコールポリプロピレングリコールブロックポリマー、ポリビニルピロリドンのような特定の高分子化合物の一種以上を用いて水溶液化して得られるヨードホル製剤等、ヨウ素の抗菌力を利用するために従来から用いられているものを挙げることができる。かかるヨードホル製剤は、いわゆるうがい薬として広く用いられており、その安全性は十分確認されている。

又ナイロン糸としては、6,6-ナイロン、6-ナイロン等のポリアミド繊維であって、歯ブラシのみがき機能部分に用いることのできるものであれば、その太さ、形状等は特に限定されない。

ところでナイロンをはじめとする特定の高分子

ひいては抗菌力の残存量が推定され得るのである。

本発明の抗菌性歯ブラシを製造する方法としては、ナイロン糸に前述した諸製剤より選ばれたヨウ素を処理し、しかる後、柄部分と合体させる方法、歯ブラシ形態まで製造したのち、前述の如き諸製剤のヨウ素を処理する方法等が挙げられるが、これらの方法に限定されるものではない。また、製造された歯ブラシの形状等は、ヨウ素含有ナイロン糸を用いた歯ブラシであるならば、特に限定はない。更にヨウ素含有ナイロン糸はそのみがき機能部分の全てに用いられることが好ましいが、デザイン面もしくは経済面等の理由により、その一部に用いたものも本発明の範囲に含まれるのは勿論である。

本発明において、抗菌能を発揮し得る量としてナイロン糸中に含有されるヨウ素量は、ナイロン糸に対してヨウ素0.02mg/g以上であることが好ましく、0.1 mg/g以上であることが更に好ましい。通常0.3 mg/g以上、特に1 mg/g以上を含有させ、反復使用により、減少後も抗菌力を充分

発揮させるようにするのが適当である。ヨウ素及びそれを含有する薬液、即ち前述の如きヨードホール製剤は、一般に安価なものであり、またナイロンも多量のヨウ素を吸収するので上述の如き量を超える多量、例えば300 mg/g ~ 700 mg/g のような量を含有させても本発明の範囲に含まれるが、実用時にヒトの味覚に与える影響等を勘案するならば、一般には100 mg/g 程度以下にするのが得策である。

本発明の抗菌性歯ブラシのみがき機能部分の残り部分、あるいはヨウ素含有ナイロン糸には他の安全な抗菌剤を必要に応じて併用してもよい。また、顔料、染料、各種充填剤、可塑剤、安定剤、その他の添加剤を併用することも許容される。

以下、実施例を挙げて本発明を更に具体的に説明する。

#### 実施例 1

ヨードホール剤（ヨード／ポリエチレングリコールポリプロピレングリコールブロックポリマー

き部分（ナイロン糸約0.6gからなる）を直接、ヨウ素量として0.1 %の水溶液7g 中に24時間浸した後取り出した。

磨き部分1g 当たり、約4 mgのヨウ素が吸着された。ヨウ素の定量はHPLC法にて測定した。この歯ブラシ及び未処理歯ブラシを各々別個の人間が朝、夕各1回の歯みがきに1週間供した後、実施例1と同様に処理歯ブラシと未処理歯ブラシから各々0.1gの試料を取り抗菌力テストを行った。結果は実施例1と同様にヨード処理したものは100 %の菌減少率を示し、未処理は菌の減少がみられなかった。

また使用時において、処理歯ブラシは味はほとんどなく、臭いも極く初期にわずかにあり、ほとんど気になることはなかった。

使用1週間で、色相は当初褐色だったものがやや淡色化した。1ヶ月使用後は、明らかに淡色となった。

特許出願人 帝三製薬株式会社

代理人 弁理士 前 田 純 博



水溶液、ヨード濃度1 %) を水で希釈してヨウ素量がナイロン糸（6-ナイロン糸）に対して15mg/g になるように溶液を調製した。

その液にナイロン糸を6時間浸した後取り出してナイロン糸1g に対して約5 mgのヨウ素を吸着せしめた。

このナイロン糸を用いて、みがき機能部分に該ナイロン糸を有する歯ブラシを製造し、得られた処理歯ブラシおよび未処理歯ブラシを各々別個の人間が朝、夕各1回の歯みがきに1週間供した。

使用後の各歯ブラシの処理ナイロン糸0.1gと未処理のナイロン糸0.1gを試料としてシェークフラスコ法による抗菌力テスト（菌種：S. aureus）を行った。その結果ヨード処理した糸は100 %の菌減少率を示したが、未処理の糸は菌の減少を示さなかった。

尚、ヨウ素の定量はHPLC法で行った。

#### 実施例 2

実施例1のナイロン糸の代りに、歯ブラシの磨